

⑤

Int. Cl. 2:

F 27 D 3/12

① **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



Behörden

⑪

Offenlegungsschrift 27 44 446

⑫

Aktenzeichen:

P 27 44 446.8-24

⑬

Anmeldetag:

3. 10. 77

⑭

Offenlegungstag:

5. 4. 79

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑳

Bezeichnung:

Verfahren und Einrichtung zum Entstapeln und Stapeln von Kassetten
von und auf Ofenwagen

㉑

Anmelder:

C. Keller GmbH u. Co KG, 4530 Ibbenbüren

㉒

Erfinder:

Röhl, Josef, 8250 Dorfen

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 27 44 446 A 1

DE 27 44 446 A 1

2744446

C. KALLER GMBH U. CO. KG

Carl-Kaller-Str. 2 - 10

4530 Ibbenbüren

Verfahren und Einrichtung zum Entstapeln und Stapeln von
Kassetten von und auf Ofenwagen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entstapeln und Stapeln von U-förmig ausgebildeten, dachziegeltragenden Kassetten von und auf Ofenwagen, wobei die Kassetten in mehreren Reihen über- und nebeneinander liegen, und die Kassetten in Reihen vom Ofenwagen entstapelt und nacheinander an einer Entladestelle und einer Beladestelle für die Dachziegel vorbeigeführt werden, wonach die Kassetten wieder in mehreren Reihen über- und nebeneinanderliegend auf dem Ofenwagen gestapelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetten nach dem Entstapeln auf im Entstapelbereich befindliche Paletten aufgesetzt werden, die die Kassetten während der Ent- und Beladevorgänge im Kreislauf bis zum Stapeln der Kassetten auf dem Ofenwagen tragen, daß die die Kassetten tragenden Paletten nach dem Entladen der Kassetten in einer Anzahl aufgesammelt werden, daß die aufgesammelten Paletten nach dem Beladen der Kassetten in den Stapelbereich befördert werden, daß die Kassetten dort justiert, von den

- 2 -

909814/0521

BAD ORIGINAL

Paletten abgehoben und auf den Ofenwagen abgesetzt worden und daß die leeren Paletten in den Stapelbereich zurückbefördert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Kassetten tragenden Paletten nach dem Entladen der Kassetten bei Mehranfall aus dem Kreislauf der Paletten herausgeführt und gespeichert werden und daß bei Minderanfall die gespeicherten Paletten mit den leeren Kassetten wieder in den Kreislauf eingeführt werden.
3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei der die Ofenwagen von einer Entstapelstelle zu einer Stapelstelle führbar sind, mit einer rechtwinklig zur Fahrtrichtung der Ofenwagen angeordneten Entladebahn und einer parallel im Abstand dazu angeordneten Beladebahn, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladebahn (7) und die Beladebahn (11) an dem der Entstapelstelle (2) und Stapelstelle (13) abgewandten Enden durch eine Aufsammlervorrichtung (9) für die die leeren Kassetten (4) tragenden Paletten (5) verbunden sind, daß im Bereich der Stapelstelle (13) eine Justiervorrichtung (14) angeordnet ist und daß die Stapelstelle (13) und die Entstapelstelle (2) durch einen Förderer (6) für die leeren Paletten (5) verbunden sind.
4. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Entstapelstelle (2) ein Speichertisch (17) angeordnet ist und daß im Bereich der Entladebahn (7) und parallel dazu eine Transportbahn (16) angeordnet ist, die dem Speichertisch (17) die zu speichernden Paletten (5) zuführt oder die gespeicherten Paletten vom Speichertisch (17) wegführt.

C. KELLER GMBH u. CO. KG
Carl-Keller-Str. 2 - 10

4530 Ibbenbüren 2

Verfahren und Einrichtung zum Entstapeln und Stapeln von
Kassetten von und auf Ofenwagen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entstapeln und Stapeln von U-förmig ausgebildeten, dachziegeltragenden Kassetten von und auf Ofenwagen, mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmalen. Die Erfindung bezieht sich ferner auf eine Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens, mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 3 beschriebenen Merkmalen.

Bei einem bekannten Verfahren dieser Art (DT-OS 27 05 074) werden die mit gebrannten Dachziegeln beladenen Kassetten an einer Entstapelstelle vom Ofenwagen abgehoben, vereinzelt zu einer Entladestelle befördert, dort entladen, anschließend wieder in einer Reihe zusammengeführt und leer wieder auf dem Ofenwagen gestapelt. Der Ofenwagen wird nun zu einer Stapelstelle transportiert, wo die leeren Kassetten wiederum vom Ofenwagen abgehoben und einzeln zu einer Beladestelle befördert und dort mit getrockneten Dachziegeln beladen werden. Anschließend werden die beladenen Kassetten zu einer Reihe gruppiert zusammengeführt und auf den Ofenwagen gestapelt.

Dies ist ein sehr umständliches Verfahren, da die Kassetten zweimal vom Ofenwagen abgenommen und dementsprechend zweimal gestapelt werden müssen. Abgesehen vom unnötigen Zeitverlust, der dabei auftritt, setzt das bekannte Verfahren einen erheblichen konstruktiven Aufwand voraus, da eine separate Entstapelstelle und eine separate Stapelstelle vorhanden sind, die räumlich in einem größeren Abstand voneinander getrennt sind.

Durch die räumliche Trennung der Entstapelstelle und der Stapelstelle voneinander und wegen ihres umständlichen Aufbaues benötigt die das bekannte Verfahren durchführende Einrichtung einen erheblichen Platzbedarf.

Hinzu kommt noch, daß die Kassetten, die aus feuerfestem Material bestehen müssen und nicht gerade billig sind, infolge der vielen Entstapel-, Stapel- und Transportvorgänge beschädigt werden. Dies tritt insbesondere beim Auflösen der in Reihen liegenden Kassetten bzw. beim nachfolgenden Neugruppieren der Kassetten zu Reihen auf, da hierbei die Kassetten zusammenstoßen und gegeneinander reiben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Entstapeln und Stapeln von Kassetten von und auf Ofenwagen zu schaffen, welches auf einer geringen Flächenausdehnung und mit geringem Zeitaufwand und materialschonend so vorgenommen werden kann, daß die Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens einen möglichst geringen konstruktiven Aufwand bei räumlicher Vereinigung der Entstapel- und Stapelstelle für die Ofenwagen erfordert und nur noch einen Arbeitsablauf zum Entstapeln und Stapeln der Kassetten erforderlich macht, wobei im Arbeitsablauf bedarfsweise eine Speicherung der Kassetten zur Überbrückung etwaiger Störungen vorgenommen werden soll.

Diese Aufgabe wird bei dem Verfahren durch die in den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 und 2 beschriebenen Merkmalen gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren weist gegenüber dem bekannten Verfahren insofern eine wesentliche Verbesserung auf, als die Kassetten materialschonend auf Paletten befördert werden und nur je einmal beim Entstapel- bzw. Stapelvorgang notwendigerweise mit mechanisch arbeitenden Vorrichtungen in Berührung kommen.

Vorteilhaft wird das Verfahren auf einer geringeren Fläche ausgeübt, da Entstapel- und Stapelstelle an einem Ort zusammengefaßt sind.

Außerdem entfällt hier nach dem Entstapeln das Auseinanderziehen der Kassetten und die dann notwendige Neugruppierung der Kassetten zu einer Reihe. Die Kassetten werden in einer Reihe dicht aneinanderliegend vom Ofenwagen aufgenommen und verbleiben in dieser Lage während des ganzen Arbeitsablaufes auf den Paletten liegend und brauchen daher keiner neuen Gruppierung zu unterzogen werden. Dies spart einmal Zeit und zum anderen werden die Kassetten schonend behandelt, da Beschädigungen nicht auftreten können.

Die gestellte Aufgabe wird ferner durch eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit den in den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 3 und 4 beschriebenen Merkmalen gelöst.

Hierbei ergibt sich bei der Zusammenfassung der Entstapel- und Stapelstelle an einem Ort der besondere Vorteil, daß die Einrichtung ohne großen konstruktiven Aufwand hergestellt werden kann. Sie ist in der Ausführung einfach und ermöglicht, mit großer Leistung die Kassetten im Umlaufverfahren zu entstapeln und wieder zu stapeln.

Vorteilhaft ist ebenfalls, daß die Kassetten auf dem Speichertisch gespeichert werden können, wenn z. B. eine Störung im Arbeitsablauf oder das Arbeitstempo der Entladestelle und der Beladestelle nicht übereinstimmt.

Tritt ein Minderanfall an Kassetten ein, werden diese dem Speichertisch entnommen und wieder in den Arbeitsablauf eingeschleust.

In der Zeichnung ist eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 - eine Draufsicht auf die Einrichtung
- Fig. 2 - eine Seitenansicht der Einrichtung im Schnitt nach der Linie II - II in Fig. 1
- Fig. 3 - eine Ansicht von auf einer Palette aufgesetzten Kassetten
- Fig. 4 - eine weitere Ansicht auf die auf Paletten aufgesetzten Kassetten in Richtung des Pfeiles A in Fig. 3

Die Ofenwagen 1 werden in einer Linie in Richtung des Pfeiles B vom Tunnelofen (nicht dargestellt) kommend in den Bereich der Einrichtung herangeführt, und zwar zuerst in den Bereich einer Stapelstelle 2, wo eine Greifervorrichtung 3 die Ofenwagen 1 entstapelt.

Die Greifervorrichtung 3 ergreift eine Reihe der über- und nebeneinander gestapelten und mit gebrannten Dachziegeln beladenen Kassetten 4, hebt sie vom Ofenwagen 1 auf und setzt sie auf eine Palette 5 ab, die auf einem Förderer 6 heranbefördert werden.

Die Palette 5 mit den mit Dachziegeln beladenen Kassetten 4 gelangt nun von dem Förderer 6 auf eine Entladebahn 7, die die Palette 5 an eine Entladestelle 8 vorbeitransportiert, wo die Dachziegel den Kassetten 4 entnommen werden, so daß diese leer weiterbefördert werden, und zwar in den Bereich einer quer zur Entladebahn 7 angeordneten Aufsammelvorrichtung 9. Dies geschieht durch eine der Entladebahn 7 zugehörige heb- und senkbare Rollbahn 7a.

Auf der Aufsammelvorrichtung 9 werden eine Anzahl von Paletten 5 mit den darauf befindlichen Kassetten 4 nebeneinander aufgesammelt, so daß hier eine Pufferung von Paletten 5 entsteht, um eine kontinuierliche Beschickung einer quer zur Aufsammelvorrichtung 9 verlaufenden Beladebahn 11 zu gewährleisten. Die Beschickung der Beladebahn 11 geschieht durch eine Beschickungsvorrichtung 10, die

jeweils eine Palette 5 mit den leeren Kassetten 4 von der Aufsammlvorrichtung 9 aufhebt, zu der Beladebahn 11 transportiert und dort absetzt.

Die Beladebahn 11 befördert die Palette 5 an einer Beladestelle 12 vorbei, wo die Kassetten 4 mit trockenen Dachziegeln oder Platten beladen werden. Die Beladebahn 11 reicht bis in den Bereich einer Stapelstelle 13 hinein und gibt hier die Palette 5 an eine Justier-
vorrichtung 14 ab, die die Kassetten 4 genau justiert. Eine Greifervorrichtung 15 übernimmt nun die justierten Kassetten 4, hebt sie von der Palette 5 auf und setzt sie auf den mittlerweile entleerten Ofenwagen 1 in Reihen über- und nebeneinander gestapelt wieder ab.

Die entleerte Palette 5 wird auf dem Förderer 6 befördert, hier mit anderen leeren Paletten 5 gesammelt und der Entstapelstelle 2 zugeführt.

Ist der Ofenwagen 1 mit Kassetten 5 gefüllt, wird er dem Tunnelofen (nicht dargestellt) zugeführt.

Tritt während des Arbeitsablaufes eine Störung an der Beladestelle 12 auf oder ist das Arbeitstempo an der Entladestelle 8 größer als das an der Beladestelle 12, werden die entleerten Kassetten 4 mit den Paletten 5 von der Aufsammlvorrichtung 9 auf eine direkt neben der Entladebahn 7 befindlichen Transportbahn 16 befördert und von dieser zu dem Förderer 6 geleitet, von welcher die Greifervorrichtung 3 die Paletten 5 und die Kassetten 4 aufhebt und zu einem Speichertisch 17 bringt und hier zur Speicherung stapelt. Die Speicherung erfolgt solange, bis die Störung an der Beladestelle 12 aufgehoben ist bzw. sich das Arbeitstempo der Beladestelle an das der Entladestelle 8 angeglichen hat.

Tritt an der Entladestelle 8 eine Störung ein oder ist das Arbeitstempo an der Beladestelle 12 größer als das an der Entladestelle 18, werden die gespeicherten Kassetten 4 wieder in den Arbeitsablauf eingeführt, indem die Greifervorrichtung 3 die Paletten 5 und die darauf befindlichen leeren Kassetten 4 vom

Speichertisch 17 aufhebt und auf dem Förderer 6 absetzt, der die Paletten 5 der Transportbahn 16 zuführt.

Von hier werden die Paletten 5 der Aufsammelvorrichtung 9 übergeben, wodurch sich die Paletten 5 und die Kassetten 4 wieder im Arbeitsablauf befinden. Dieser Vorgang geschieht solange, bis die Störung an der Entladestelle 8 beseitigt ist bzw. sich das Arbeits-tempo der Entladestelle 8 an das der Beladestelle 12 angeglichen hat.

-9-

Leerseite

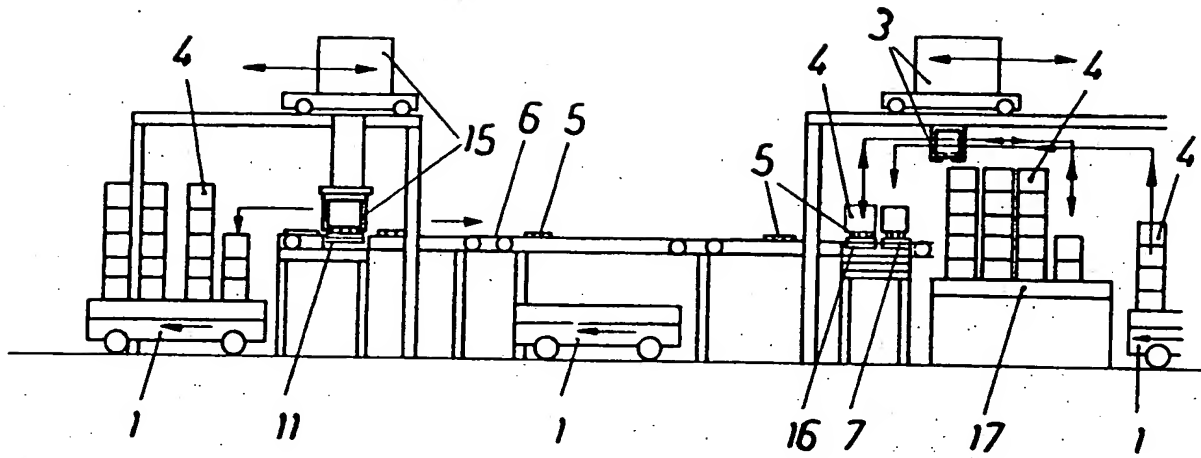


Fig. 2



Fig. 4

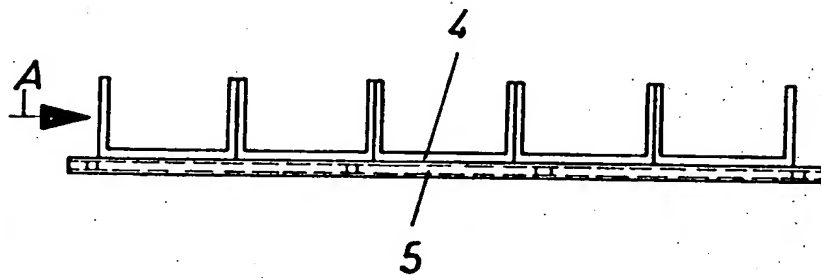


Fig. 3

27 44 446

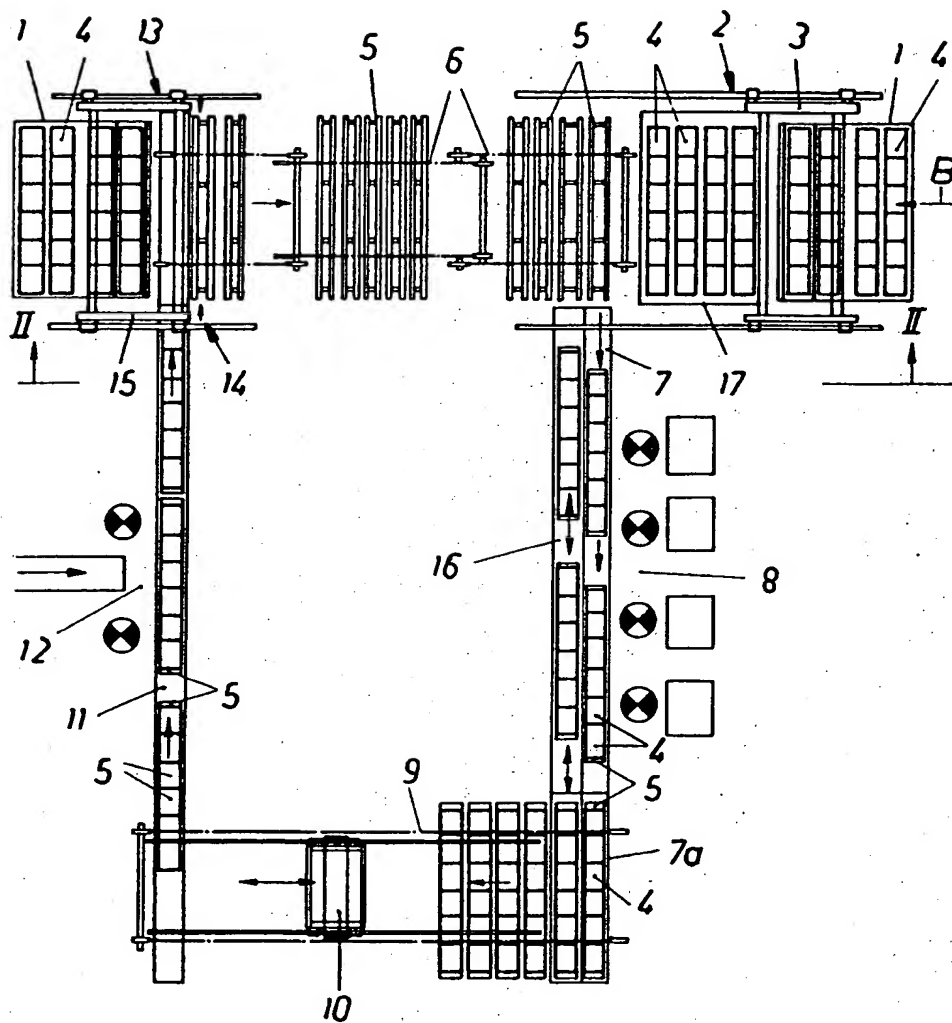


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.